

# Manual de instalación y mantenimiento
# Transductores de presión control remoto serie PSE

Conserve este manual en un lugar seguro para consultas futuras

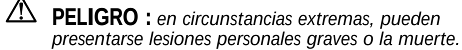
Este manual se debe leer con el catálogo vigente del sensor

## Instrucciones de seguridad

Estas instrucciones tienen por objetivo evitar situaciones de peligro y averías a los equipos. En estas instrucciones se indica el nivel de peligro potencial a través de un rótulo que tiene la leyenda "Precaución", "Aviso" o "Peligro". Para garantizar la mayor seguridad posible, es necesario seguir las normas ISO 4414 (Nota 1), JIS B 8370 (Nota 2) e implantar las medidas adicionales que sean necesarias.
Nota 1: ISO 4414: Potencia neumática de fluidos - Recomendaciones para el uso de equipos para sistemas de transmisión y control.
Nota 2: JIS B 8370: Axioma de sistemas neumáticos.

⚠ **PRECAUCIÓN :** *los errores que cometa el operador pueden causar lesiones personales y averías a los equipos.*

⚠ **AVISO :** *los errores que cometa el operador pueden causar lesiones personales graves o la muerte.*



⚠ **PELIGRO :** *en circunstancias extremas, pueden presentarse lesiones personales graves o la muerte.*



**AVISO**

1. **La compatibilidad del equipo neumático es responsabilidad de quien diseña el sistema neumático o decide cuáles son las especificaciones correspondientes.**
   Puesto que los productos que se especifican en este manual se emplean en condiciones de funcionamiento de varios tipos, su compatibilidad con el sistema neumático específico debe estar basada en las especificaciones o después de que se realicen los análisis o las pruebas que determinan si se satisfacen los requisitos específicos.
2. **Las máquinas y equipos neumáticos sólo deben ser operados por personas debidamente cualificadas.**
   El aire comprimido puede ser peligroso si el operador no está familiarizado con el uso del mismo. Las tareas de montaje, manejo y reparación de sistemas neumáticos sólo deben ser realizadas por personas que tengan la debida cualificación y experiencia.
3. **No trate de reparar máquinas o equipos, ni trate de desmontar los componentes hasta que confirme si es seguro realizar dicha tarea.**
   1) Las tareas de inspección y mantenimiento de máquinas o equipos sólo deben realizarse cuando se confirme la posición de los controles de bloqueo.
   2) Cuando sea necesario retirar el equipo, confirme el proceso de seguridad tal como se menciona más arriba. Corte el suministro eléctrico y de aire y expulse todo el aire comprimido residual del sistema.
   3) Antes de volver a encender las máquinas o los equipos, tome todas las medidas de seguridad necesarias a fin de evitar el movimiento repentino de cilindros y otras piezas. (Drene el aire del sistema de manera gradual para producir contrapresión, es decir, incorpore al sistema una válvula de arranque suave).
4. **Póngase en contacto con SMC si el producto va a ser usado en una de las condiciones siguientes:**
   1) Condiciones y entornos que sobrepasan las especificaciones dadas o si el producto va a estar a la intemperie.
   2) Instalaciones donde se use el producto con equipos para sistemas de energía atómica, sistemas férreos, navegación aérea, vehículos, equipos médicos, equipos para alimentos, bebidas y recreación, circuitos de parada de emergencia, sistemas de imprenta y equipo de seguridad.
   3) Aplicaciones que requieran un análisis especial de seguridad porque existe la posibilidad de afectar en forma negativa a los seres vivos o las propiedades.

⚠ **PRECAUCIÓN**

Compruebe si el sistema de suministro de aire está filtrado a 5 micrones.

## Características técnicas del sensor PSE510 (Figura 1)

| Modelo | | PSE510-□ | PSE511-□ | PSE512-□ |
|---|---|---|---|---|
| Rango de presión de trabajo | | 0~1MPa | -101KPa~0 | 0~100KPa |
| Presión máxima de trabajo | | 1MPa | 200KPa | |
| Fluido | | Aire/Gases no corrosivos | | |
| Tensión de salida | | Análoga (impedancia de la carga 1~5V≥10kΩ) | | |
| Tensión de la fuente | | 12~24VCC (fluctuación máxima del 10%) | | |
| Consumo de corriente | | 10mA o menos | | |
| Rango de temperatura de trabajo | | 0~50ºC (sin condensación) | | |
| Características térmicas (25ºC estándar) | 25±10°C | ±1% del fondo de la escala o menos | | |
| | 0~50°C | ±1,5% del fondo de la escala o menos | | |
| Repetibilidad | | ±0,3% del fondo de la escala o menos | | |
| Tensión de aislamiento | | Entre cables y carcasa 1000VCA, 50/60Hz durante 1 minuto | | |
| Resistencia del aislamiento | | Entre cables y carcasa 2MW (500VCC mediante el megámetro) | | |
| Resistencia a la vibración | | Amplitud de 10~500Hz: 1,5mm o aceleración de 10G (elegir la vibración menor) en la dirección X, Y, Z (2 horas) | | |
| Resistencia a los impactos | | 100G en la dirección X, Y, Z (3 veces en cada dirección) | | |
| Grado de protección | | IP40 | | |

## Conexiónes (Figura 1)

| Modelo | | R06 | M5 | 01 | T01 |
|---|---|---|---|---|---|
| Material | Carcasa | Carcasa de resina: PBT | Carcasa de resina: PBT Racor: SUS303 | Carcasa de resina: PBT Racor: C3604BD (Niquelado no electrolítico) | Carcasa de resina: PBT Racor: C3604BD (Niquelado no electrolítico) |
| | Material en contacto con el fludo | sensor de presión: silicona, junta tórica: NBR | | | |
| Cable de conexión | | Aislamiento de vinilo a prueba de aceite, ø2,55, 0,15mm² x 3 cables 3000mm | | | |
| Conexión | | Reductor ø6 | M5x0,8 | R(PT) 1/8, M5x0,8 | NPTF 1/8, M5x0,8 |
| Peso (sin cable de conexión) | | Aproximado 7g | Aproximado 10g | Aproximado 12g | |

## Instalación



⚠ **PRECAUCIÓN**

Desconecte todas las fuentes de alimentación de aire y eléctricas antes de comenzar el proceso de instalación.



⚠ **AVISO**

NO INSTALE ESTOS SENSORES EN ENTORNOS EXPLOSIVOS.
Si los sensores fuesen a estar expuestos a la caída de gotas de agua o aceite, deberán estar protegidos.
La placa delantera de las unidades PSE100 cumple con las normas IP66. No obstante, cuando se use el adaptador de montaje del panel y el instrumento no esté correctamente asentado, puede entrar agua. Manipule el sensor a través de la carcasa. No aplique fuerza excesiva cuando tire del cable.
**PSE510. NO PUEDE USARSE CON GASES CORROSIVOS.**
**PSE520. NO PUEDE USARSE CON GASES CORROSIVOS.**
**PSE520. NO APLICAR TENSIONES SUPERIORES A LOS 250VCA.**

El exceso de presión o fuerza a la carcasa puede causar cambios en la lectura de presión o en la señal de salida.
No instale el cable del sensor con cables por donde pasen tensiones o cargas altas puesto que la interferencia causada por el ruido electromagnético puede hacer causar fallos de funcionamiento en la unidad.
PSE520. Corte el cable blindado si no va a ser usado.
PSE100. Conecte la tierra del bastidor (FG) a la tierra cuando se emplee una fuente de alimentación conmutada.
PSE100. Los datos de calibración se almacenan en la memoria EEPROM y, por consiguiente, la información no se pierde cuando se interrumpe la tensión de alimentación.
Todas las señales de entrada deben tener una duración inferior a 10ms para que sea reconocida por el PSE.
El tiempo de retardo para la RESTAURACIÓN DURANTE EL ENCENDIDO DEL CONTROLADOR ES DE 0,5 SEGUNDOS.
Tenga en cuenta que el circuito de salida no se activa inmediatamente después de que se conecte la fuente de alimentación.
El par de fuerza de los tornillos de los terminales debe ser de 5/kgf.
Cuando monte el sensor use una llave de 12mm y apriete el sensor, colocando la llave en el racor.
No aplique ninguna a la carcasa de resina cuando apriete el sensor.

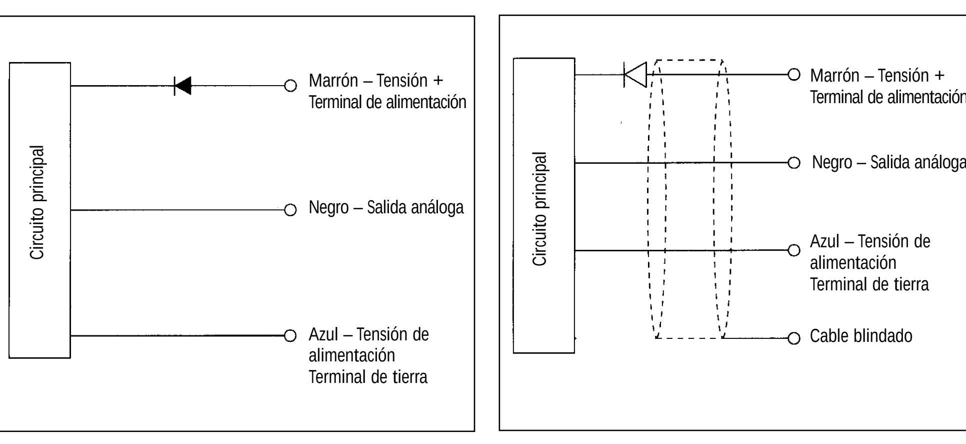



Figura 1

Figura 2

## Características técnicas del traductor PSE520 (Figura 2)

| Modelo | | PSE520-01 | PSE520-02 | PSE520-T01 | PSE520-T02 |
|---|---|---|---|---|---|
| Rango de presión de trabajo | | 0~1MPa | | | |
| Presión máxima de trabajo | | 2MPa | | | |
| Fluido | | Fluido, no corrosivo para SUS304, SUS630 | | | |
| Tensión de salida | | Análoga (impedancia de la carga 1~5V≥10kΩ) | | | |
| Tensión de la fuente | | 12~24VCC (fluctuación máxima del 10%) | | | |
| Consumo de corriente | | 15mA o menos | | | |
| Rango de temperatura de trabajo | | -10~70ºC (sin condensación ni formación de escarcha) | | | |
| Características térmicas (25ºC estándar) | 25±10°C | ±1% del fondo de la escala o menos | | | |
| | -10~70°C | ±3% del fondo de la escala o menos | | | |
| Repetibilidad | | ±0,3% del fondo de la escala o menos | | | |
| Tensión de aislamiento | | Entre el terminal de tierra (GND) y la carcasa 250VCA durante 1 minuto | | | |
| Resistencia del aislamiento | | Entre los terminales externos y la carcasa 100MΩ (500VCC mediante el megámetro) | | | |
| Resistencia a la vibración | | Anchura del impulso de 10~55Hz: 1,5mm en la dirección X, Y, Z (2 horas) | | | |
| Resistencia a los impactos | | 30G en la dirección X, Y, Z (3 veces en cada dirección) | | | |
| Grado de protección | | IP65 | | | |
| Material | Carcasa | Carcasa: SUS304, Racor: SUS304 | | | |
| | Área del sensor de presión | Diafragma: SUS630 | | | |
| Cable de conexión | | Cloruro de vinilo elástico especial ø6 0,34mm² x 3 cables (rojo, negro y blanco) 3000mm | | | |
| Tamaño del puerto | | R (PT) 1/8,M5x0,8 | R(PT) 1/4,M5x0,8 | NPTF1/8,M5x0,8 | NPTF1/4,M5x0,8 |
| Peso | | Aproximado 220g | | | |

## Características técnicas del traductor PSE100 (Figuras 3, 4, 5 y 6)

| Modelo | | PSE100-□ | PSE101-□ |
|---|---|---|---|
| Características técnicas de la salida | | Colector abierto NPN 30V 80mA máximo | Colector abierto PNP 80mA máximo |
| Número de salidas | | 2 canales x 2 salidas | |
| Tensión de alimentación | | 12~24VCC (fluctuación máxima del 10%) | |
| Consumo de corriente | | 250mA o menos | |
| Rango de presentación de los valores de presión | | -99,9~10kPa (para vacío), -10~100kPa (para presiones bajas), -0,1~1MPa (para presiones altas) | |
| Resolución de la presentación | | 0,1kPa (para vacío, presiones bajas), 1kPa (para presiones altas) | |
| Unidad de indicación | Para presiones de vacío y bajas | kPa, mmHg, kgf/cm², bar, InHg | |
| | Para presiones altas | kPa, Mpa, kgf/cm², bar | |
| Histéresis | | Modalidad de histéresis: modalidad de comparador de ventana variable: Fija (2% del fondo de la escala) | |
| Características técnicas del display | | Display de LEDs de 2, 7 segmentos x 4 números, ciclo de toma de muestras de 4 veces/segundo | |
| Indicación de funcionamiento | | Se enciende al ACTIVAR la salida 1 del presostato: Salida 2 del presostato verde: Rojo | |
| Indicación de error | | Presentación de la condición de error en el LED 7 del segmento | |
| Función de autodiagnóstico | | sobrepresión, sobretensión, sensor no conectado, error de datos (disponibles en todas las funciones de presentación) | |
| Funciones adicionales | | Preajuste automático: se realiza para confirmar la absorción con sólo presionar un botón. Cambio automático: se realiza para la puesta a cero a través del terminal de entrada. | |
| Frecuencia de respuesta | | 100Hz (10ms) | |
| Rango de temperatura de trabajo | | 0~50ºC (sin condensación) | |
| Características térmicas (25ºC estándar) | 25±10°C | ±0,3% del fondo de la escala o menos | |
| | 0~50°C | ±0,5% del fondo de la escala o menos | |
| Repetibilidad | | ±0,2% del fondo de la escala o menos | |
| Resistencia al ruido electromagnético | | Anchura del impulso 500Vp-p 1μs Durante 1ns | |
| Tensión de aislamiento | | Entre el terminal externo y la carcasa 1000VCA, 50/60Hz durante 1 minuto | |
| Resistencia del aislamiento | | Entre el terminal externo y la carcasa 2MΩ (500VCC mediante el megámetro) | |
| Resistencia a la vibración | | Anchura del impulso de 10~50Hz: 1,5mm o aceleración de 10G (elegir la vibración menor) en la dirección X, Y, Z (2 horas) | |
| Resistencia a los impactos | | 100G en la dirección X, Y, Z (3 veces en cada dirección) | |
| Grado de protección | | Tipo de montaje en panel: IP66 (sólo se usó una junta en la parte manual del panel). Tipo de montaje en muros/raíl DIN: IP40 | |
| Montaje | | A: montaje en panel B: montaje en muros, raíl DIN | |
| Peso | | A: aproximado 90g B: aproximado 110g | |
| Conexión del sensor | Tensión de alimentación | La misma de la fuente de alimentación | |
| | Entrada de tensión | 1~5V (impedancia de la entrada: 100kΩ) | |
| | Entrada de corriente | 4~20mA (impedancia de la entrada: 250Ω) | |

## Conexión del sensor PSE100

**Tipo de entrada de tensión**

Circuito principal — 1 GND (COM) — 2 12~24VCC — 3 IN 1~5V — Sensor de presión

**Tipo de entrada de corriente**

Circuito principal — 1 GND (COM) — 2 12~24VCC — 3 IN 4~20mA — Sensor de presión

Figura 3

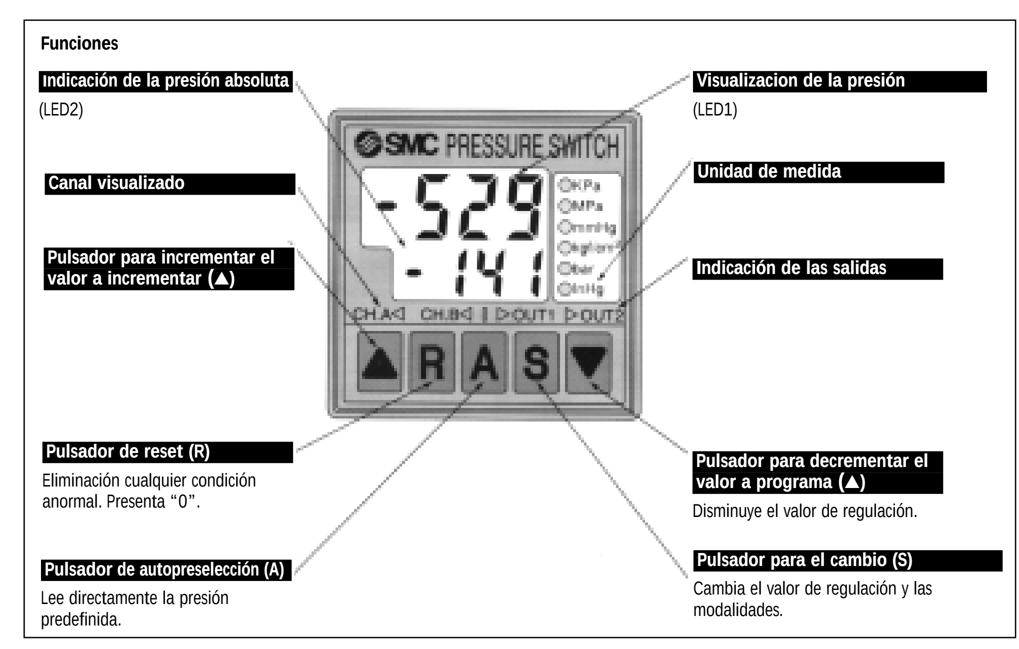



Figura 4

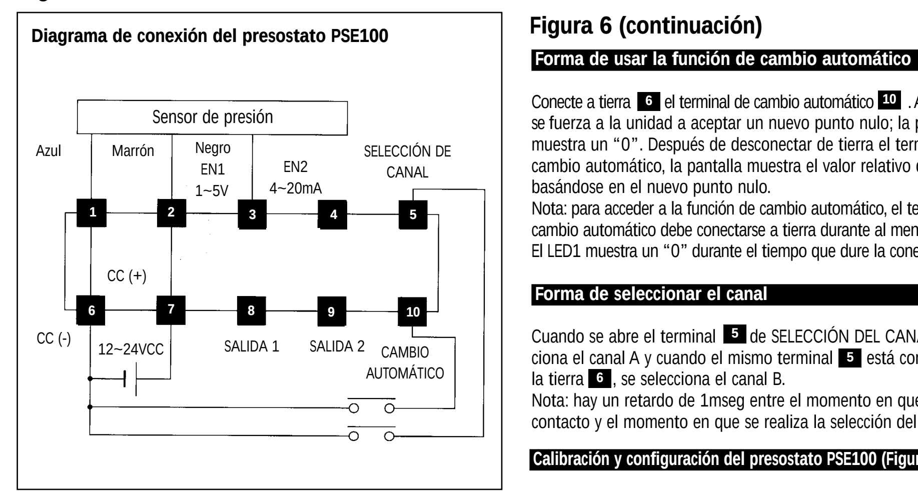



Figura 5

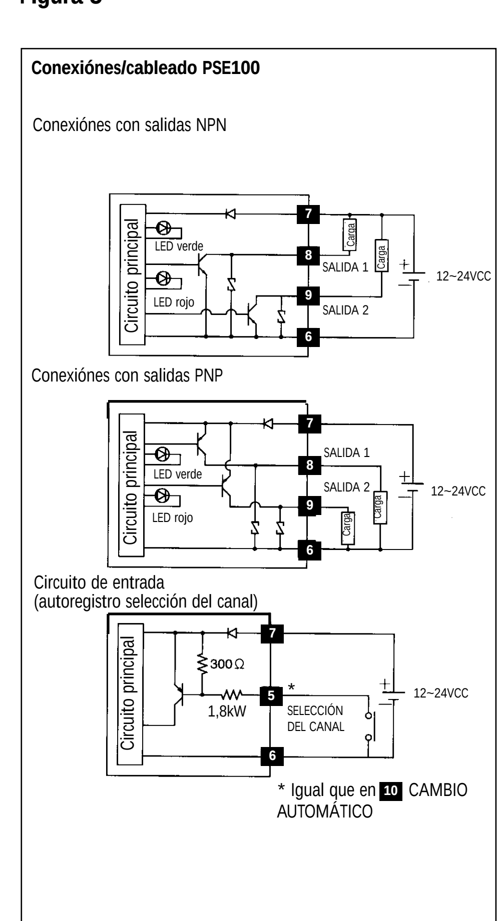



Figura 6

### Figura 6 (continuación)

#### Forma de usar la función de cambio automático

Conecte a tierra **6** el terminal de cambio automático **10**. Al hacer esto, se fuerza a la unidad a aceptar un nuevo punto nulo; la pantalla muestra un "0". Después de desconectar de tierra el terminal de cambio automático, la pantalla muestra el valor relativo de presión basándose en el nuevo punto nulo.
Nota: para acceder a la función de cambio automático, el terminal de cambio automático debe conectarse a tierra durante al menos 10 mseg. El LED1 muestra un "0" durante el tiempo que dure la conexión a tierra.

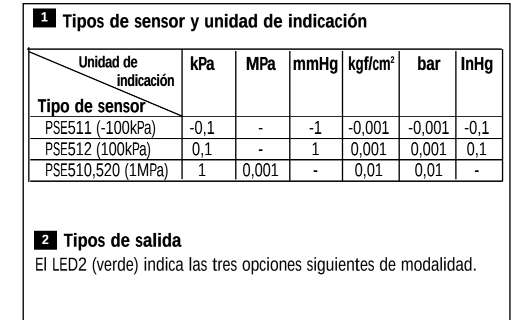
#### Forma de seleccionar el canal

Cuando se abre el terminal **5** de SELECCIÓN DEL CANAL, se selecciona el canal A y cuando el mismo terminal **5** está conectado con la tierra **6**, se selecciona el canal B.
Nota: hay un retardo de 1mseg entre el momento en que se hace el contacto y el momento en que se realiza la selección del canal.

#### Calibración y configuración del presostato PSE100 (Figuras 7, 8 y 9)

El método de calibración se describe a vuelta de página.

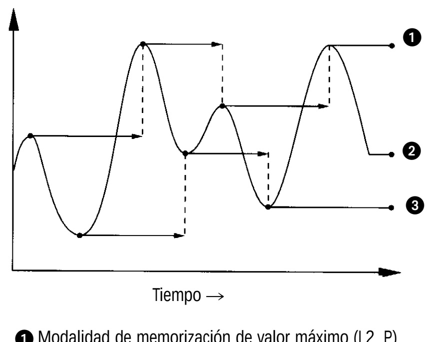
**1** **Tipos de sensor y unidad de indicación**



| Unidad de indicación / Tipo de sensor | kPa | MPa | mmHg | kgf/cm² | bar | InHg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PSE511 (-100kPa) | -0,1 | - | -1 | -0,001 | -0,001 | -0,1 |
| PSE512 (100kPa) | 0,1 | - | 1 | 0,001 | 0,001 | 0,1 |
| PSE510,520 (1MPa) | 1 | 0,001 | - | 0,01 | 0,01 | - |

**2** **Tipos de salida**

El LED2 (verde) indica las tres opciones siguientes de modalidad.




❶ Modalidad de memorización de valor máximo (L2_P)
Retiene la indicación hasta que se presente el siguiente valor máximo.

❷ Modalidad de indicación de presión absoluta (L2_A)
Presenta los valores basándose en la presión atmosférica.

❸ Modalidad de memorización de valor mínimo (L2_b)
Retiene la indicación hasta que se presente el siguiente valor mínimo.

Figura 7

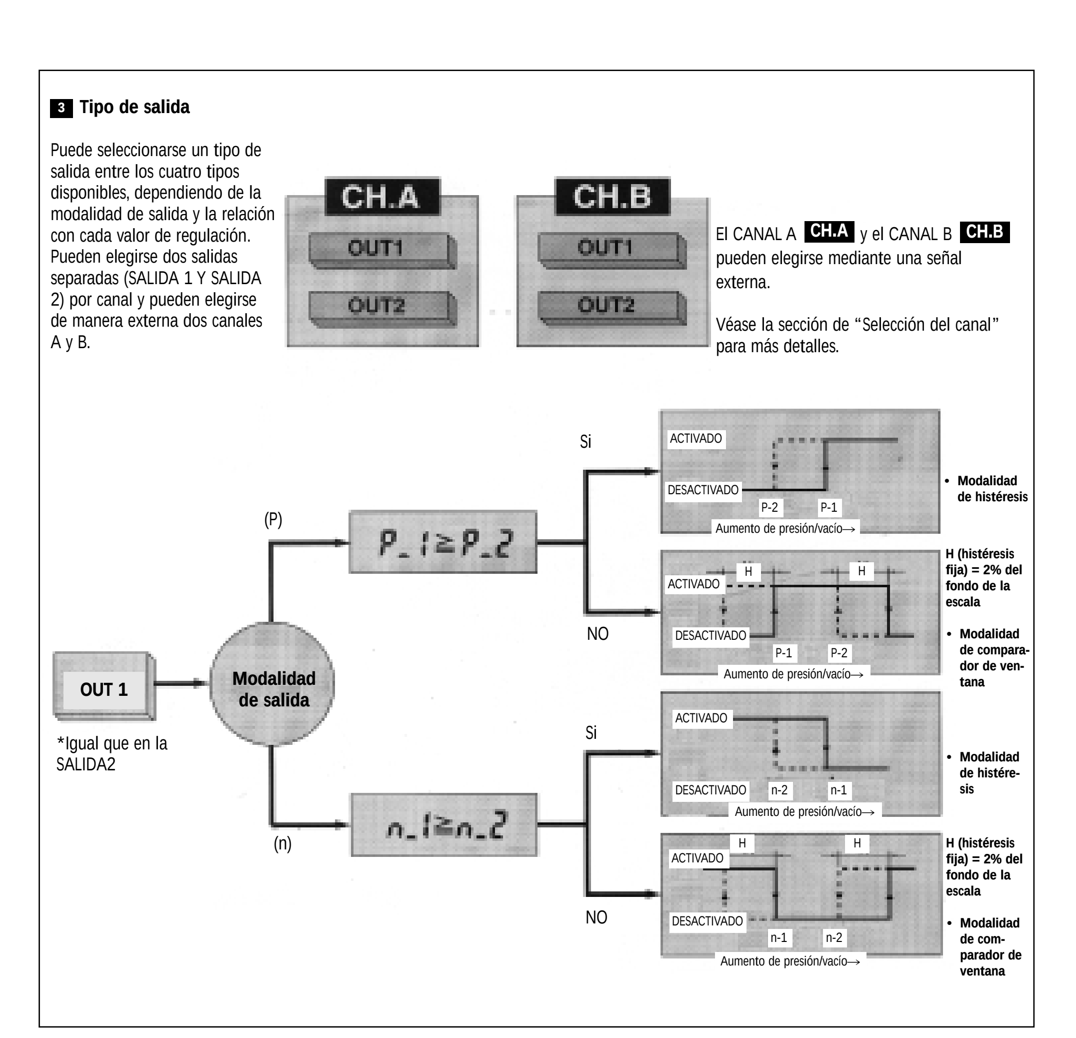



Figura 8

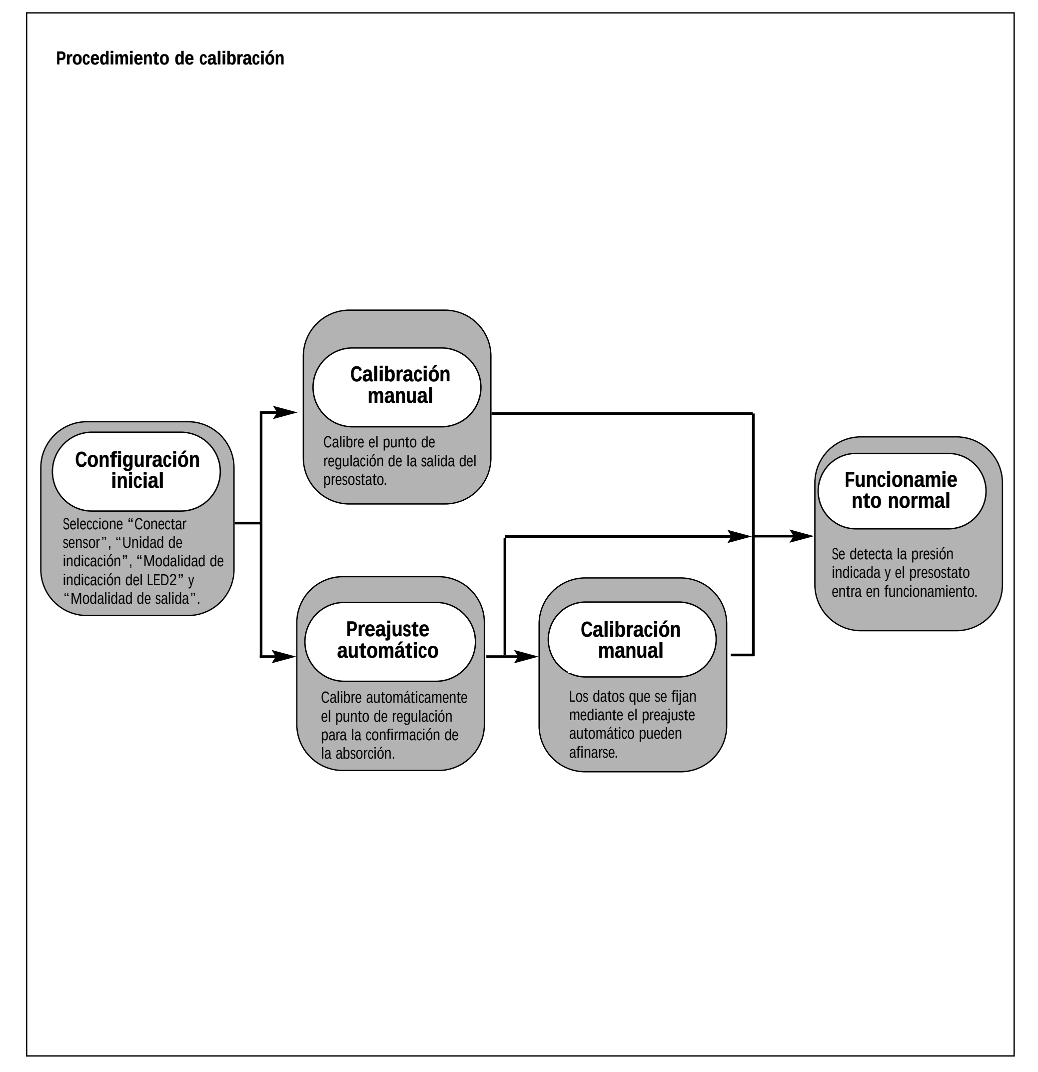



Figura 9

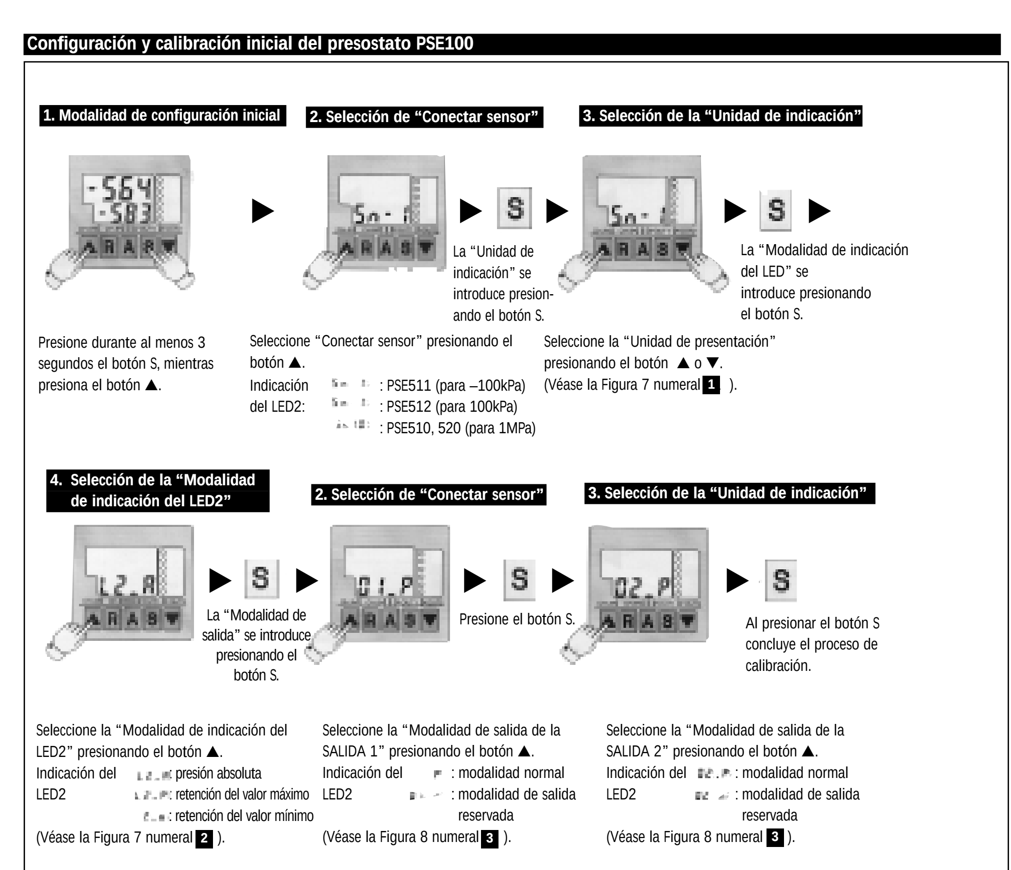



Figura 10

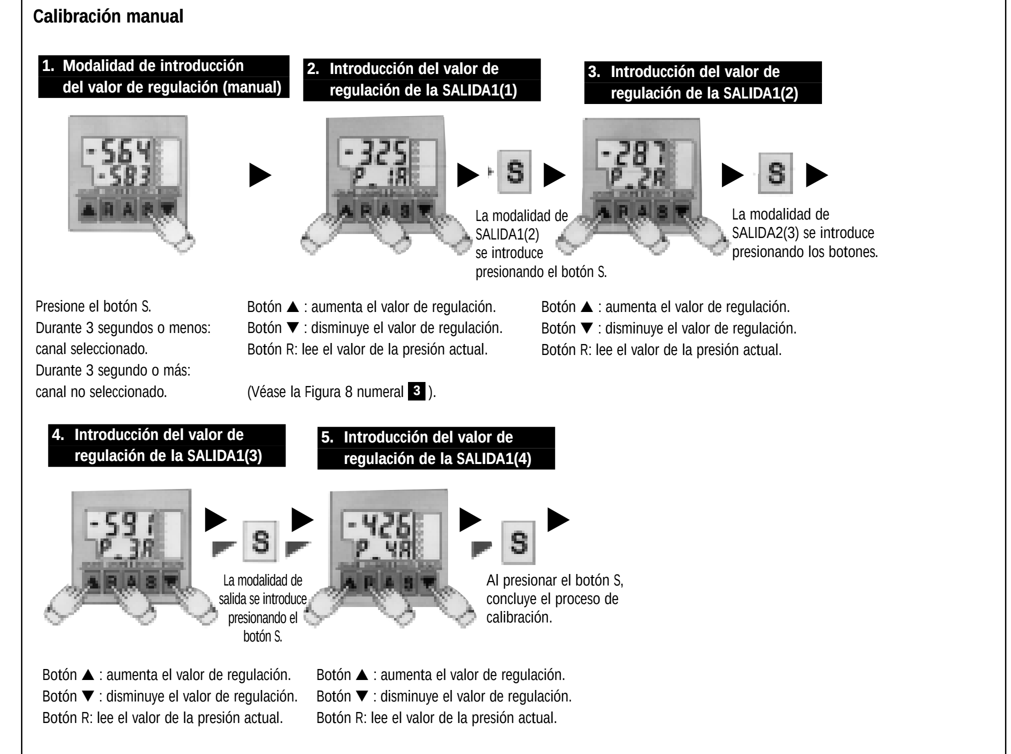



Figura 11

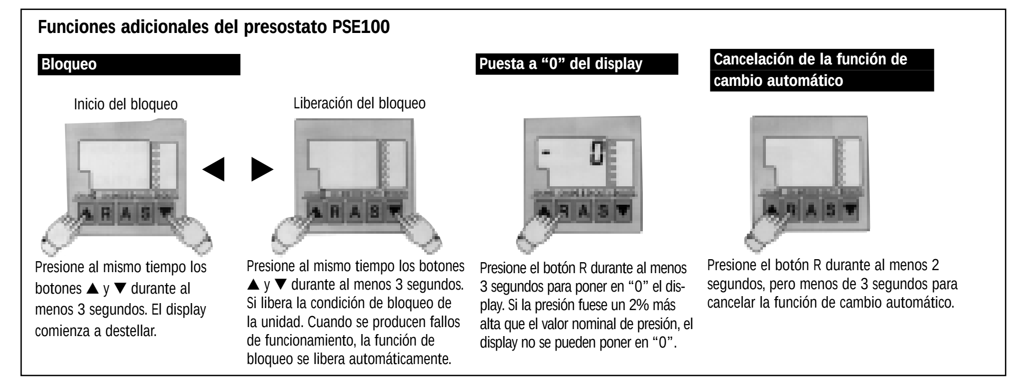



Figura 13

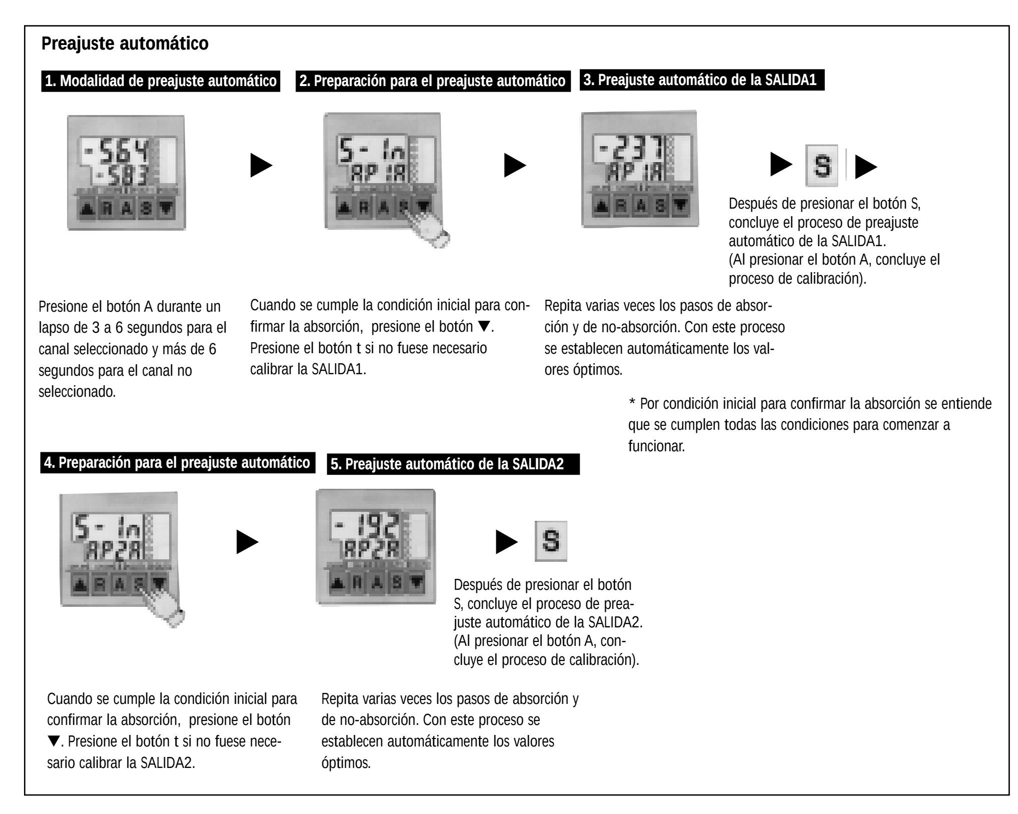



Figura 12

## Códigos de error del presostato PSE100

### Mensajes de error

| Indicación | Mensaje de error | Acción correctiva |
|---|---|---|
| -FFF | El sensor no está conectado. | Conecte el sensor. |
| FFFF | La presión de trabajo está por encima del límite máximo. | Reduzca la presión de trabajo. |
| Err 1 | Se han perdido los datos de calibración. | Póngase en contacto con SMC. |
| Err 2 OU-1 | La salida de corriente de la Salida 1 es demasiado alta (>120mA) | Verifique la carga y las conexiones eléctricas de la Salida 1. |
| Err 2 OU-2 | La salida de corriente de la Salida 2 es demasiado alta (>120mA) | Verifique la carga y las conexiones eléctricas de la Salida 2. |
| Err 2 OU-A | La salida de corriente de la Salidas 1 y 2 es demasiado alta (>120mA) | Verifique la carga y las conexiones eléctricas de las Salida 1 y 2. |
| - - - - | Durante la puesta a "0", la presión está un 2% por encima de la presión nominal. | Aplique presión atmosférica y a continuación ponga a "0" para eliminar la condición de error. |

## Mantenimiento

Antes de iniciar cualquier tarea de mantenimiento, desconecte todas las fuentes de alimentación de aire y eléctricas.

Cuando desmonte y vuelva a montar el presostato PSE100 por razones de mantenimiento, siga el procedimiento que se describe a continuación:

En el caso de las unidades que se montan en un panel (tal como se ilustra)

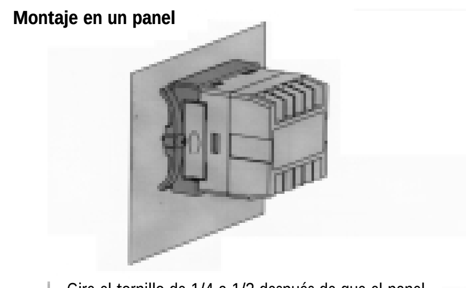



Figura 14

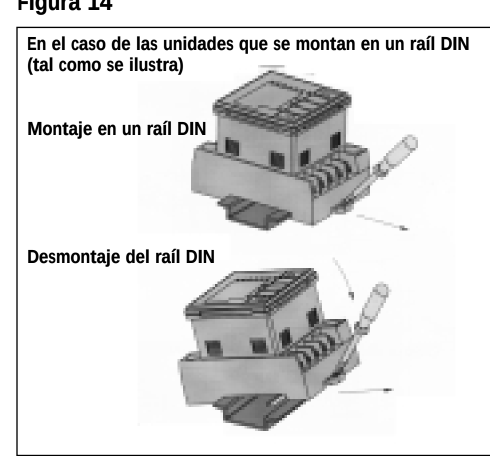



Figura 15


Para más información, póngase en contacto con la oficina local de SMC. Véase a continuación:

| | | | |
|---|---|---|---|
| INGLATERRA | Teléfono 01908-563888 | TURQUÍA | Teléfono 212-2211512 |
| ITALIA | Teléfono 02-92711 | ALEMANIA | Teléfono 6103-402-0 |
| HOLANDA | Teléfono 020-5318888 | FRANCIA | Teléfono 01-64-76-10-00 |
| SUIZA | Teléfono 052-396 31 31 | SUECIA | Teléfono 08-603 07 00 |
| ESPAÑA | Teléfono 945-184100 | AUSTRIA | Teléfono 02262-62-280 |
| | Teléfono 902-255255 | IRLANDA | Teléfono 01-4501822 |
| GRECIA | Teléfono 01-3426076 | DINAMARCA | Teléfono 70 25 29 00 |
| FINLANDIA | Teléfono 09-68 10 21 | NORUEGA | Teléfono 67-12 90 20 |
| BÉLGICA | Teléfono 03-3551464 | POLONIA | Teléfono 48-22-6131847 |
| | | PORTUGAL | Teléfono 02-610 8922 |